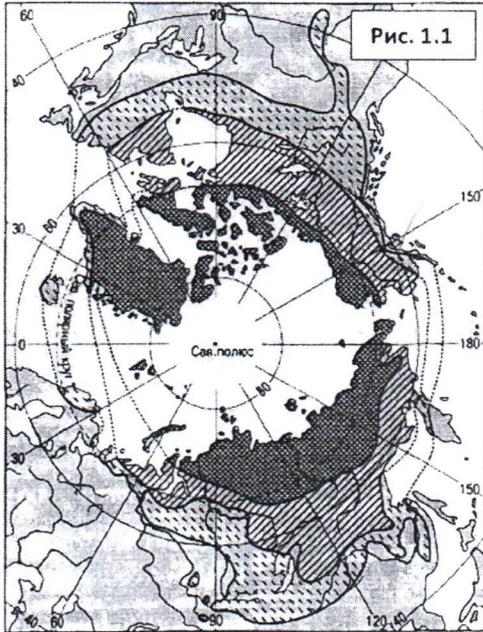


ЗАДАНИЯ ВТОРОЙ (ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ) ЧАСТИ

Задача 1. Многолетняя криолитозона – это верхний слой земной коры, характеризующийся устойчивой в течение многих лет отрицательной или нулевой температурой, обеспечивающий круглогодичное и длительное (не менее двух лет подряд) сохранение льда под землей.



Как называют явление, связанное с многолетней криолитозоной? Вечная мерзлота 1.
Изучите карту (Рис. 1.1), предложите ее название:

карта в азимутальной проекции северного географического полюса 0

Восстановите легенду для карты (Рис. 1.1): многолетняя мерзлота

- постоянный ледяной покров 0
- незатраивающий ледяной покров 0
- затраивающий сезонный лед. покров 0

Укажите три крупнейшие горные системы Южного полушария, где наибольшая площадь многолетней криолитозоны:

- Анды 0,5
- ~~Гималаи~~
- _____

Почему Срединный хребет в России не входит в многолетнюю криолитозону?

и.к. преобладают высокие отрицательные температуры 0

Главный фактор существования многолетней криолитозоны – климат. Укажите самые яркие особенности климата, способствующие сохранению многолетней криолитозоны:

1. низкие или нулевые температуры 0
2. малое количество осадков и высокие их испаряемость 0
3. малая и высокая влажность 0
4. _____

В случае деградации многолетней криолитозоны современными темпами, в России увеличатся расходы на восстановление и поддержание дорожной инфраструктуры, при этом 60% расходов придется на один субъект Российской Федерации. Какой?

Республика Саха 1

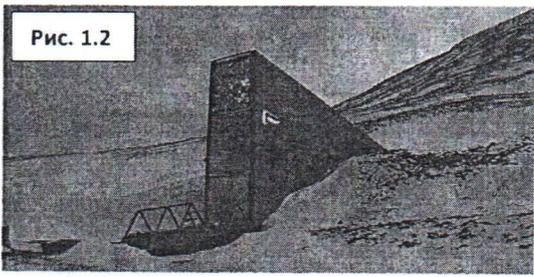
Какой из геоморфологических процессов, связанных с многолетней криолитозоной, в указанном субъекте наносит наибольший экономический ущерб дорожной инфраструктуре? ледяные пучения 1

В чём суть этого процесса? почва набухает, пучится, разрывает 1

Какой международный проект (Рис. 1.2), реализуемый с 2006 года, непосредственно связан с многолетней криолитозоной?

Кратчайшие линии 1
(Занки линия)

Где сделана представленная фотография?
Норвегия 1,0



N1-4,5
N2-2,5
N3-3,5
N4-3,5

Итого: 45
Тест 125

Итого - 34,5

Handwritten signature

Задача 2. Модель общей циркуляции атмосферы (ОЦА) разработана для понимания основных закономерностей движения воздушных масс на нашей планете. До XIX века в представлении учёных все воздушные массы в приземном слое атмосферы перемещались от полюсов к экватору, а в верхнем слое – от экватора к полюсам (Рис. 2.1а). Какой космический фактор является главным в такой трактовке ОЦА? Земное притяжение.

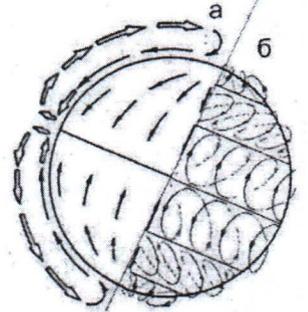


Рис. 2.1

В XX веке сформировалась современная модель ОЦА, в которой выделяют несколько широтных сегментов-ячеек в Южном и Северном полушариях (Рис. 2.1б). Какой фактор способствует формированию на Земле ячеек ОЦА? - нагрев всех воздушных масс

76

Чем нагрев солнечными лучами на земную поверхность различен, как следствие, неравномерен.

Как называется воображаемая линия на земной поверхности, которая в модели ОЦА разграничивает Южное и Северное полушария? Иммедиантный разрыв.

Эта линия, как и вся система ОЦА, с годовой периодичностью смещается к Южному и к Северному полюсам. Какие два космических фактора вызывают периодические смещения данной линии? 1. Эллиптичность или эксцентриситет орбиты Земли (Луны). 2. Солнечные ветры.

Но есть и земной фактор, который проявляется в том, что данная линия по средним многолетним показателям большую часть времени расположена к северу от экватора. Почему? Асимметричная освещенность.

В каком месяце линия расположена севернее всего? Январь.

На рисунке (Рис. 2.2) показано поперечное схематическое изображение ячеек ОЦА, по состоянию на начало апреля.



86

Впишите в прямоугольники на нижней рамке широты, ограничивающие ячейки. Проанализируйте особенности климата трёх пунктов с модельными климатограммами А, Б и В (Лист-вкладка, Приложение А) и локализируйте их на Рис. 2.1, вписав соответствующие буквы в кружки.

Подпишите названия ветров в верхней и нижней частях ячейки Хэдли. Попав в полосу попутного ветра парусные суда могли идти быстрее, поэтому англичане называли их *торговыми*. Элементы ОЦА также влияют на авиационное сообщение: воздушное судно из США в Европу летит быстрее, чем в обратном направлении. Почему? Судно, летящее из США в Европу, летит быстрее, так как движется по направлению доминирующих ветров и он не создаст дополнительного напора на судно, а в обратном направлении летит, из Европы в США, судно летит против доминирующих ветров, что и создаст напор, замедляя судно.

Задача 3. Для управления крупными городами используется внутригородское административно-территориальное деление – выделяются городские районы. В российских городах некоторые районы, образованные в период существования СССР, до настоящего времени сохранили характерные для той эпохи названия, например: Советский, Ленинский, Калининский, Кировский, Комсомольский, Первомайский.

Другой тип названий городских районов связан с их функциями. Самый распространённый пример такого названия используется для районов, образованных при транспортных узлах в Екатеринбурге, Красноярске, Орле, Новосибирске, Пензе, Ростове-на-Дону и других городах. До 2015 г. в Московской области такое же название имел город, ставший сейчас частью крупнейшего города Подмосковья.

Приведите название этого района: ~~Косовский~~ Сауловский. 0

36

Часто названия городских районов отражают их производственный профиль – Промышленный, Индустриальный, Фабричный. А в ряде случаев – специализацию только одного главного машиностроительного предприятия. Район с каким названием можно обнаружить в административно-территориальном делении (восстановите первую часть названия района)...

...Нижегород, Набережных Челнов, Тольятти?: Авто заводский. 1

...Челябинска и Волгограда? Тематика заводский. 0

В названиях отдельных районов могут отображаться и их географические особенности. В таблице приведены названия районов, которые образованы от гидронимов. В каких городах они расположены? Заполните таблицу, вписав города из списка (в списке есть «лишние» города).

66

Барнаул, Владивосток, Владикавказ, Иркутск, Казань, Красноярск, Нижний Новгород, Смоленск, Тюмень, Ульяновск, Уфа, Хабаровск

Район	Город	Район	Город
Засвияжский	Барнаул 0	Первореченский	Красноярск 0
Затеречный	Ульяновск 0	Приволжский	Нижний Новгород 0
Заднепровский	Смоленск 1	Приокский	Тюмень 0

Во многих российских городах встречаются и примеры уникальных названий городских районов, унаследованных от местных исторических топонимов. Они приведены в таблице. В каких городах расположены эти районы?

66

Название района	Город
Василеостровский	Санкт-Петербург 1
Мотовилихинский	Тольятти 0
Сормовский	Смоленск 0
Соломбальский (ныне – округ)	Владивосток 0
Эжвинский	Казань 0
Хостинский	Хабаровск 0

№3-35

Задача 4. Несмотря на огромное количество культивируемых человеком растений, 40% суммарной энергетической ценности потребляемого человечеством продовольствия приходится лишь на три сельскохозяйственные культуры (X, Y, Z). Такие культуры называют *основными*.

В следующих таблицах для каждой из стран А-Е приведены доли наиболее значимых культур в общей структуре рациона. Установите соответствия между таблицами и странами:

Бангладеш, Конго, Латвия, Мадагаскар, Мексика, Судан

Страна А: Мексика

С/х культура	Доля культуры в рационе, %
X	23,1%
Сорго	20,7%
Пшенио	6,0%
Y	0,9%
Батат	0,5%

Страна Г: Бангладеш

С/х культура	Доля культуры в рационе, %
Y	55,8%
Маниок	11,7%
X	5,7%
Z	3,3%
Батат	2,9%

Страна Б: Латвия

С/х культура	Доля культуры в рационе, %
Z	32,3%
X	7,5%
Y	2,0%
Картофель	0,9%
Прочие зерновые	0,5%

Страна Д: Мадагаскар

С/х культура	Доля культуры в рационе, %
Маниок	34,5%
X	15,2%
Y	4,7%
Z	2,0%
Плантаны	1,6%

Страна В: Конго

С/х культура	Доля культуры в рационе, %
Y	66,4%
X	5,6%
Картофель	4,1%
Z	0,3%
Батат	0,2%

Страна Е: Судан

С/х культура	Доля культуры в рационе, %
X	14,2%
Картофель	4,7%
Ячмень	4,2%
Рожь	4,1%
Прочие зерновые	2,0%

Назовите *основные* культуры.

Культура X: Кукуруза

Культура Y: Пшеница

Культура Z: Ячмень

Почему в стране Е доля растительных культур в рационе является наименьшей среди представленных стран? наибольшее количество

96 В каких двух странах функционируют научно-исследовательские организации, внёсшие во второй половине XX века мировой вклад в селекцию этих культур?

• США • Бразилия

Как называется процесс внедрения новых высокоурожайных сортов в сельское хозяйство в 60-70 гг. XX века? Зеленая революция

Какие три направления технических инноваций в сельском хозяйстве стали неотъемлемой частью этого процесса?

1. Использование удобрений 2. Использование селекционных методов 3. Использование авиации в сельском хозяйстве
4. Использование пестицидов 5. Использование гибридов культурных растений

ЗАДАНИЕ ТРЕТЬЕЙ (ПРАКТИЧЕСКОЙ) ЧАСТИ

Витя нашел в столе папку с материалами полевой практики, которую проходил ещё его отец 15 лет назад, когда учился на географическом факультете. Сохранился только один рисунок и некоторые страницы полевого дневника. Витя решил летом сходить с друзьями в поход по местам той самой практики, но для этого ему нужно восстановить часть сведений в описании местности. Изучите рисунок на прилагаемом Листе-вкладке (Приложение Б) и записи из полевого дневника.

36

...«На разных участках долины реки мы построили три поперечных профиля. Первый – там, где долина была неширокая, не более 400 м, с крутыми бортами, а сама река протекала прямо, как будто русло проложили по линейке. Второй – ниже по течению, где река имела болотистые берега и образовала широкую долину – 2,5-3 км. Третий – на участке, где река начала меандрировать, а долина сузилась до 550-600 м».

1. Какой из трёх профилей (первый, второй или третий) сохранился в папке у Вити?

1 (Первый) 0

2. Какой горизонтальный масштаб профиля? В 1 см 50 м 1

3. Какой вертикальный масштаб профиля? В 1 см 10 м 1

36

...«Палатку мы поставили на высоком берегу, над рекой. Спускаться и подниматься по склону было довольно трудно, его крутизна составляла около 33°. С бровки склона открывался потрясающий вид на закат».

4. Какая крутизна склона высокого берега реки на профиле? 53° 0

5. Подходит ли это описание для сохранившегося профиля? да 0

...«Склон над рекой был довольно крутой, но несмотря на то, что солнце в полдень находилось напротив склона, в тени лип в густой траве можно было отыскать сладкую землянику. А потом мы переправились через реку, борясь с сильным течением, которое сносило нас вправо. По данным справочника река имеет среднесуточный расход воды около 6 млн м³. Падение реки от створа профиля до устья составляет 77 м, а средневзвешенный уклон 0,1 м/км. Потом вернулись палаточному лагерю. Единственное, что нам преграждало путь – это сырые заросли ольшаника шириной метров 30».

6. Рассчитайте среднюю скорость течения реки. _____ м/с.

76

Поле для расчётов:

$$V_{\text{итт}} = l \cdot S_{\text{ср}} \cdot v$$

$$60,47 = 220000 \cdot 4350 \cdot v$$

$$v = \frac{60,47}{220000 \cdot 4350}$$

$$v = \frac{60,47}{957000000}$$

$$v = 6,31 \cdot 10^{-8} \text{ м/с}$$

$S_{\text{ср}} = \frac{l_{\text{ширина реки}}}{2}$
 $S_{\text{ср}} = \frac{200 + 400}{2} = 300 \text{ м}$
 $V_{\text{итт}} = \text{м}^3/\text{с}$
 $60,47 = 0,12220 \text{ км} = 122000$
 $S_{\text{ср}} \cdot \text{ширина} = (200 + 400) \cdot 14,5$

7. Какую длину имеет участок реки от створа профиля до устья? 2770 км. 2

8. К какому элементу речной долины приурочена полоса зарослей сырого ольшаника? пойма 1

9. На сколько метров повышается уровень воды в реке во время половодья? 18 м. 0

Др. ч. 45

...«Сначала мы изучали почвы. Заложили несколько почвенных шурфов. А потом к нам приехали геологи с буровой установкой. Мы смогли изучить буровой керн. Сегодня мы только описали керн, определять горные породы будем потом. Таблица описания керна:

Описание слоёв	Мощность
Почва:	
подстилка, дернина.....	0,05 м
тёмно-серый горизонт, песчаный.....	0,15 м
белёсый, светло-серый, песчаный.....	0,3 м
серо-бурый горизонт, песчаный переходящие в почвообразующую породу.....	0,25-0,35 м
Геология:	
Рыхлые пески.....	12 м
Плотные пески, с водой.....	12 м
Плотные пески с множеством мелких (1-10 см), окатанных обломков горных пород.....	10 м
Плотная горная порода серо-желтого цвета, сырая – хрупкая и царапается ногтем, высушенная светло-серая с желтым оттенком, царапается гвоздем.....	не менее 7 м

10. Определите местоположение скважины. На каком расстоянии от линии бровки (линия перпендикулярна нижней рамке профиля) высокого склона речной долины находится заложённая скважина? 16 м 0

11. Как называется элемент речной долины, в пределах которого была пробурена скважина?

46 ширма 1

12. На каком берегу реки располагалась скважина? Обведите верный ответ.

Левый берег 1 Правый берег

13. Определите тип почв в месте закладки геологической скважины.

Песчаные 0

Некоторые элементы в условных обозначениях оказались не подписанными. Витя их подписал X и Q. А что они обозначают на самом деле? Помогите Вите окончательно разобраться с профилем.

14. Что обозначает линия X? Граница возмощения 0

15. Что обозначает линия Q?

36 16. В каком направлении построен профиль от левого края? Обведите верный ответ.

Север

Восток

Юг

Запад 0

ИСПРАВЛЕНИЯ НЕ ДОПУСКАЮТСЯ!

№	Ответ (А – Г)
1.	В 1
2.	В 1
3.	Г 1
4.	А 1
5.	Б 1
6.	В 1
7.	Г 1
8.	В 0
9.	Б 1
10.	Б 0

№	Ответ (А – Г)
11.	Г 1
12.	А 0
13.	А 0
14.	В 0
15.	Б 0
16.	А 1
17.	0
18.	Г 1
19.	Г 0
20.	А 1

125